

## PENGARUH PENERAPAN METODE *INQUIRI* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

**Aklimawati**

Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Serambi Mekkah

### Abstract

One of the method than can is used in math toward geometry of space material is inquiry method. Inquiry method gives wide experience to students through the process of finding self with cartain steps a get a solution, therefore students can analyze and develop perceptibility. Based on this case, a problem arise that does inquiry mathod can increase students thinking ability toward geometri of space material to the students of SMAN 12 Banda Aceh. This study aims to find out the impact by using inquiry method toward the students achievement geometri of space material for grade X SMAN 12 Banda Aceh. The population of research is all of the students of grade X of SMAN 12 Banda Aceh which has students in total 150 persons consist of of 5 paralel class. The sample is chosen randomly one sample is class  $X_2$  which 32 students as control class and the other sample is class  $X_4$  which 32 students as experiment class. To get the data is this study, the researcher use test as the instrument. The collected data is processed by using statistic formula t-test and n-gain. Based on the results of analysis showd that the students who were taught by using inquiry method are better than the students who were taught without this method toward geometry of space material in grade X of SMAN 12 Banda Aceh.

**KeyWords:** Inquiry method, thinking ability, geometry of space

### Pendahuluan

Mempelajari matematika membutuhkan mental yang tinggi dan kecerdasan yang memadai. Hal ini sesuai dengan pendapat Hudoyo (2007:7) mengatakan bahwa pembelajaran matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi karena matematika berkenaan dengan ide-ide konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarki dan penalaran deduksi. Oleh karena itu dalam kegiatan pembelajaran, seringkali seorang siswa tidak dapat menyelesaikan soal-soal dengan tuntas karena ketidakmampuan mereka mengingat atau memahami konsep-konsep dasar yang pernah mereka pelajari sebelumnya. Dengan demikian sudah selayaknya, matematika itu diajarkan kepada siswa sedini mungkin dengan menggunakan metode belajar yang sesuai, sehingga lebih mudah memberi

pengalaman yang konkrit bagi siswa dan akan memberi kesan yang mendalam.

Belajar matematika menurut Bruner (Widyastuti, 2010) adalah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari, serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu. Siswa harus terlibat aktif dalam aktivitas pembelajaran sehingga melalui aktivitas pembelajaran tersebut siswa menemukan sendiri konsep dan struktur yang tercakup dalam materi yang sedang dibahas, hal ini akan lebih mudah dipahami dan diingat siswa.

Menurut Permendiknas No.22 Tahun 2006 (Depdiknas, 2006) tujuan pembelajaran matematika adalah memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep

atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika diharapkan siswa dapat berpikir sendiri untuk menyelesaikan persoalan baru, siswa dapat mengubah kebiasaan menghafal materi menjadi berpikir untuk menyelesaikan masalah.

Salah satu fokus dari tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 adalah untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah baik dalam bidang matematika, bidang lain, maupun dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan tuntutan kurikulum tersebut maka dewasa ini proses pembelajaran yang dikembangkan di Indonesia sangat menuntut siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses kegiatan belajar mengajar sehingga kemampuan pemecahan masalahnya menjadi lebih berkembang.

Terkait dengan aspek kemampuan pemecahan masalah dalam matematika maka seorang siswa sangat dituntut untuk memiliki suatu kemampuan berpikir yang lebih tinggi dimana salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis sehingga siswa mampu membuat atau merumuskan, mengidentifikasi, menafsirkan dan merencanakan pemecahan masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Spliter (1991) yang menyatakan bahwa siswa yang berpikir kritis adalah siswa yang mampu mengidentifikasi masalah, mengevaluasi dan mengkonstruksi argumen serta mampu memecahkan masalah tersebut dengan tepat. Pendapat yang serupa juga diungkapkan oleh Facione (1992) yang menyatakan bahwa berpikir kritis yang meliputi kemampuan menganalisis, menarik kesimpulan, melakukan interpretasi, penjelasan, pengaturan diri, ingin tahu,

sistematis, bijaksana mencari kebenaran, dan percaya diri terhadap proses berpikir yang dilakukan sangat dibutuhkan seseorang dalam usaha memecahkan masalah.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan matematis yang penting untuk dikembangkan dan ditingkatkan dalam proses pembelajaran disekolah khususnya dalam pembelajaran matematika. Hal ini dimaksudkan supaya tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam kurikulum yaitu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dapat tercapai dengan baik sesuai dengan yang diinginkan. Glazer (Lambertus, 2009) menyatakan bahwa penggunaan keterampilan berpikir kritis secara efektif dapat membantu memecahkan masalah matematika dan memungkinkan tercapainya tujuan yang diinginkan disebut sebagai keterampilan berpikir kritis matematis. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan yang seharusnya dimiliki oleh setiap siswa untuk memecahkan masalah matematika tak terkecuali siswa pada jenjang manapun.

Keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika sangat dipengaruhi oleh mutu proses pembelajaran di kelas. Proses pembelajaran harus dilaksanakan dengan menggunakan metode mengajar yang tepat. Metode *inquiri* merupakan metode mengajar yang telah dilaksanakan sejak dulu pada sekolah-sekolah di Indonesia. Turnib (1982:1) mengatakan bahwa, “metode *inquiri* dalam proses belajar mengajar memberikan pengalaman kepada siswa untuk merumuskan hipotesis, mendesain eksperimen, mengumpulkan data, menarik kesimpulan dan bahkan sampai pada

alternatif pemecahan masalah”. Selain itu Johar (2006:132) menyatakan bahwa.” metode *inquiri* mengandung proses mental yang lebih tinggi tingkatannya seperti merumuskan masalah, merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, menarik kesimpulan.

Dari pernyataan di atas sehingga dapat disimpulkan metode *inquiri* memberikan pengalaman yang luas kepada siswa melalui proses menemukan sendiri dengan langkah-langkah tertentu untuk mendapatkan suatu penyelesaian, sehingga siswa mampu menganalisa dan mengembangkan daya nalarnya.

Penggunaan metode *inquiri* merupakan salah satu upaya meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pelajaran matematika. Hal ini karena metode *inquiri* dapat mendorong siswa untuk belajar lebih aktif, sehingga dapat meningkatkan banyak kesempatan serta merangsang siswa untuk berpikir kritis dalam menemukan ide-ide yang akan ditemukan, (Roestiyah, 2001:76).

Pengertian metode *inquiri* menurut Soelaiman (1980:271) sebagai berikut, “*inquiri* adalah proses mencari jawaban atas pertanyaan, proses penyusunan hipotesis, mengumpulkan data dan menguji kebenaran data, serta merumuskan prinsip-prinsip”. Berdasarkan pernyataan tersebut jelaslah bahwa metode *inquiri* merupakan suatu metode untuk menggali, mencari dan menganalisa keterangan-keterangan (data) yang diperlukan melalui penelitian atau penyelidikan untuk memecahkan masalah atau persoalan yang diberikan kepada siswa.

Pembelajaran dengan menggunakan metode *inquiri* menitikberatkan pada studi secara kelompok dimana guru memberi tugas meneliti atas beberapa kelompok dan masing-masing kelompok dapat tugas

tertentu yang harus dikerjakan. Kemudian siswa mempelajari, meneliti atau membahas tugasnya dalam kelompok. Setelah hasil kerjanya didiskusikan maka dibuat laporan yang tersusun dengan baik.

Penggunaan metode *inquiri* pada pembelajaran matematika dapat mendorong siswa untuk belajar aktif. Sehingga siswa mampu menemukan jawaban persoalan-persoalan yang diberikan oleh guru. Dengan kata lain pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *inquiri* dapat meningkatkan banyak kesempatan untuk siswa berpikir kritis.

Dari uraian di atas tentang penggunaan metode *inquiri*, maka dalam pembelajaran matematika sangat cocok diajarkan dengan metode *inquiri*, sebab dalam mempelajari membutuhkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran. Selain itu metode *inquiri* juga lebih mengutamakan siswa untuk belajar sendiri atau berkelompok, sehingga dengan demikian apabila terdapat permasalahan akan dapat dipecahkan melalui langkah-langkah ilmiah. Hal ini mampu memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengembangkan pola pikir, menganalisa dan mengembangkan daya nalarnya.

Pernyataan di atas sesuai dengan dikemukakan oleh Mulyasa (2005:109) yaitu:

Metode *inquiri* merupakan metode penyelidikan yang melibatkan proses mental dengan kegiatan-kegiatan sebagai berikut; mengajukan pertanyaan tentang fenomena alam, merumuskan masalah yang ditemukan, merumuskan hipotesis, merancang dan melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, menarik kesimpulan mengembangkan sikap ilmiah, yaitu objektif, jujur, hasrat ingin tahu, terbuka, berkemauan dan tanggungjawab.

Berdasarkan kutipan di atas jelas bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode *inquiri* dapat membentuk pembelajaran yang aktif. Hal ini dikarenakan penerapan metode *inquiri* berpusat pada siswa, dimana siswa dituntut menggunakan kemampuan untuk berpikir kritis dan memahami konsep serta tehnik menyelidiki masalah. Penerapan metode *inquiri* guru berfungsi sebagai pembimbing yaitu berperan untuk menstimulir dan menantang siswa untuk berpikir kritis, memberikan kebebasan untuk berinisiatif, bertindak, mendiagnosa kesulitan-kesulitan siswa dan membantu mengatasinya. Pembelajaran dengan metode *inquiri* memancing keingintahuan siswa, memotivasi siswa untuk penyelesaian masalah matematika yang dihadapinya. Proses pembelajaran inkuiri mengarahkan siswa agar dapat mengidentifikasi masalah, menemukan solusi, merumuskan pertanyaan, melakukan percobaan, menganalisis, belajar kelompok, dan membuat kesimpulan.

### Metode penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen berbentuk *two groups pretest posttest design*. Kelompok pertama diberikan perlakuan berupa pembelajaran geometri ruang dengan menggunakan metode *inquiri*, dan kelompok kedua berupa kelompok kontrol dengan pembelajaran geometri ruang dengan cara konvensional. Kedua kelompok diberikan pretes dan postes dengan instrumen yang sama. Penelitian ini berusaha mengumpulkan data prestasi belajar berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan jenis data yang dikumpulkan tersebut, penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 12 Banda Aceh yang berlokasi di jalan Panglima Nyak Makam Kota Baru Banda Aceh. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 12 Banda Aceh yang berjumlah 150 orang yang terdiri dari 5 kelas paralel. Untuk mengetahui keterangan dari populasi penulis tidak mengamati seluruh populasi melainkan sebagian saja sebagai sampel penelitian. Pengambilan sampel dilakukan secara random dan yang terpilih adalah kelas  $X_2$  yang berjumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas  $X_4$  juga berjumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen. Untuk kelas eksperimen dilaksanakan pembelajaran geometri ruang dengan metode *inquiri*, sedangkan kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran secara konvensional.

Data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen kemampuan berpikir kritis matematis untuk siswa (tes esei). Instrumen ini telah diujicoba untuk diketahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya, dan semua persyaratan tersebut telah dipenuhi. Instrumen berpikir kritis matematis yang memenuhi syarat seperti disebutkan di atas terdiri dari lima butir soal. Salah satu soal yang berkaitan dengan jarak titik ke bidang adalah sebagai berikut.

Sebuah ruangan kelas dengan alas berukuran 6 m x 6 m akan didekorasikan untuk mengikuti lomba kelas indah. siswa akan mendekor ruangan tersebut dengan memasang lampion tepat di tengah langit-langit ruangan tersebut. Dari lampion tersebut, akan dibentangkan pita ke tengah-tengah tiang penyangga yang terletak di setiap sudut ruangan. Jika tinggi dari lantai ke langit-langit ruangan adalah 4 m. Berapa panjang

pita minimal pita dibutuhkan untuk mendekor ruangan tersebut.

Untuk menyelesaikan soal tersebut di atas dapat diselesaikan dengan memvisualisasikan dalam sketsa gambar situasi di atas, kemudian menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan dari situasi di atas dan menyelesaikannya dengan konsep jarak titik kebidang.

### Hasil Penelitian

Berikut ini disajikan hasil temuan mengenai pengaruh penerapan metode *inquiri* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA, seperti tersaji pada tabel berikut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Skor Postes

Interval	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
	f	Persen	F	Persen
48 – 55	3	9,38	2	6,25
56 – 63	2	6,25	5	15,63
64 – 71	8	25,00	16	50,00
72 – 79	9	28,13	5	15,63
80 – 87	6	18,75	4	12,50
88 – 95	4	12,50	0	0
Jumlah	32	100,00	32	100,00
		0		
Rata-rata		73,75		68,50

Pada Tabel I di atas terlihat bahwa banyak siswa (28,13%) pada kelas eksperimen memperoleh skor dalam interval nilai 72 - 79, dan hanya 12,50% diantara mereka yang memperoleh skor dalam interval nilai 88 - 95. Pada kelas kontrol, banyak siswa (50,00%) skor postes mereka berada dalam interval 64 – 71 dan tidak ada yang memperoleh skor dalam interval 88 – 95. Selanjutnya hasil perhitungan menunjukkan nilai rata-rata penguasaan siswa terhadap kemampuan berpikir kritis

matematis kelas eksperimen adalah 73,75% dan penguasaan siswa kelas kontrol adalah 68,50%.

Untuk menguji hipotesis pertama digunakan t-test pada SPSS 17.0 dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Hasilnya menunjukkan bahwa nilai postes siswa yang mendapat pembelajaran geometri ruang dengan penerapan metode *inquiri* lebih baik daripada nilai postes siswa yang mendapat pembelajaran geometri ruang dengan cara konvensional. Berdasarkan hasil-hasil di atas, diperoleh bahwa “Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan penerapan metode *inquiri* baik daripada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran secara konvensional”. Selanjutnya dihitung gain score yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil pengujian didapat “Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan penerapan metode *inquiri* lebih baik daripada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran secara konvensional”.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan matematis yang penting untuk dikembangkan dan ditingkatkan dalam proses pembelajaran di sekolah khususnya dalam pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Glazer (Lambertus, 2009) menyatakan bahwa penggunaan keterampilan berpikir kritis secara efektif dapat membantu memecahkan masalah matematika dan memungkinkan tercapainya tujuan yang diinginkan. Peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini juga memperkuat hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahmuzah (2013) yang menyatakan

bahwa terjadi peningkatan yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Kadar pengaruh yang cukup besar dari hasil penelitian ini juga memperkuat anggapan bahwa pembelajaran dengan metode *inquiri* ini memberikan peluang kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, peran guru disini sebagai fasilitator. Hal ini sesuai dengan pendapat Roestiyah (2001:80) yaitu “ Otonomi siswa, kebebasan, dan dukungan kepada siswa, sikap keterbukaan, percaya diri, self concept serta pengalaman *inquiri*, terlibat dalam masalah-masalah. Sehingga siswa memiliki kesempatan menemukan sendiri dan memahami setiap konsep hasil temuannya.

## Penutup

Berdasarkan tujuan penelitian dan temuan penelitian, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut: (1) Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan penerapan metode *inquiri* lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran secara konvensional, dan (2) Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan penerapan metode *inquiri* lebih baik daripada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran secara konvensional.

Berikut diajukan beberapa saran sehubungan dengan kajian teori dan temuan penelitian ini, yaitu (1) Ketika mengajar matematika di SMA khususnya topik geometri ruang, guru hendaknya menggunakan metode pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa

menemukan konsep sendiri sehingga siswa lebih mudah memahami konsep maupun berpikir kritis matematis, dan (2) Perlu diberikan kesempatan secara individu sehingga akan lebih melatih kemandirian siswa dalam pembelajaran menggunakan metode *inquiri* khususnya materi geometri ruang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA.

## Daftar Pustaka

- Depdiknas (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas
- Facione, P. A. (1992). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Diakses pada tanggal 6 September 2014 dari <http://www.student.uwa.edu.au>.
- Hudoyo, H. (2007). *Strategi Belajar & Mengajar Matematika*. Malang: Ikip Malang.
- Johar, Rahmah. 2006. Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar. Banda Aceh: FKIP Universitas Syiah Kuala.
- Lambertus. (2009). *Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika di SD* [Versi elektronik]. Forum Kependidikan, 28 (2), 136-142.
- Mulyasa, E. (2005). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Roestiyah NK. (1991). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Soelaiman, D. A. (1980). *Pengantar Kepada Teori dan Praktek Pengajaran*. Semarang: IKIP Semarang Pers.
- Splitter, L. J. 1991. *Critical Thinking : What, Why, When, and How*. Educational Philosophy and Theory. 23(1): 89-109.
- Turnib, AW (1982). *Inquiri dan problem solving*. Medan: Artikel Balai Penataran Guru.
- Widyastuti, 2010. *Teori Belajar Bruner dan Dienes*,

[http://blog.unsri.ac.id/widyastuti/pendidikan/teori-belajar-bruner-dan-dienes,](http://blog.unsri.ac.id/widyastuti/pendidikan/teori-belajar-bruner-dan-dienes)

diakses 6 September 2014